Münster 1937 No 130 Med DiSS

Aus der Universitäts-Frauenklinik Münster (Westf.)
Direktor: Prof. Dr. P. Esch.

Ueber die Entbindungslähmungen im Gebiete des Plexus brachialis.

INAUGURAL-DISSERTATION
ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE
DER HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
DER WESTFÄLISCHEN WILHELMS-UNIVERSITÄT
ZU MÜNSTER (WESTF.)

vorgelegt von

Bodo Rüter
aus Hamm (Westf.)

1936

Gedruckt in der Dissertationsdruckerei von Robert Kleinert in Quakenbrück.

Dekan: Prof. Dr. W. Jötten.
Referent: Prof. Dr. P. Esch.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster (Westf.)

Die ersten Angaben über Entbindungslähmungen finden wir 1746 bei dem englischen Geburtshelfer Smellie. Der dort angeführte Fall von Oberarmlähmung ist allerdings nur unvollständig und unklar beschrieben. Die erste nähere Mitteilung stammt aus dem Jahre 1851 von Danyau, wiedergegeben in der Arbeit von Duchenne: „De l'Electrisation localisée". Bei ihm handelt es sich ebenso wie bei den im Jahr 1867 folgenden Arbeiten von Dépaul und Guéniot um Lähmungen nach Zangenentbindung. Alle diese Autoren geben aber nur eine mehr oder weniger genaue Darstellung des klinischen Bildes, ohne sich über die Entstehungsursachen zu äußern. Auch in den zusammenhängenden Darstellungen über Geburtslähmungen von Duchenne 1872 und Seeligmüller 1874 sucht man vergeblich nach Art und Weise der Entstehung solcher Lähmungen.

Diese sowohl geburtshilflich als auch neurologisch erforscht zu haben, bleibt das große Verdienst von Erb, der 1874 in einer grundlegenden Arbeit zeigen konnte, daß bei der Oberarmlähmung immer eine bestimmte Muskelgruppe gelähmt ist und ferner, daß bei verschiedenen geburtshilflichen Operationen der Plexus brachialis an einem bestimmten Punkt, dem „Erbschen Punkt", einer besonderen Gefahr durch Druck und Zug ausgesetzt ist.

Durch diese Beobachtungen angeregt und geleitet konnten in den folgenden Jahren andere Autoren, von denen Remak, Hoedemaker, Nonne, Bernhardt zu nennen wären, die Kenntnisse über die Entbindungslähmungen weiter fördern und vertiefen. 1885 beschrieb die französische Aerztin Klumpke den nach ihr benannten „Unterarmtyp" der Lähmung. Schon jetzt tauchten Zweifel auf, ob es sich wirklich in allen Fällen von „Geburtslähmung" um eine echte Lähmung, d. h. um eine Verletzung der Nervensubstanz handelt, oder ob nicht vielfach der Knochen oder das Gelenk geschädigt sind. Besonders Küstner führt in Müllers Handbuch der Geburtshilfe 1887 viele Beweise an, daß in der Mehrzahl der Fälle nicht eine echte Lähmung vorliegt, sondern eine Epyphysenlösung des Oberarms.

Seit der Jahrhundertwende wird die Literatur über die Geburtslähmungen immer zahlreicher. Von in- und ausländischer Seite werden sie hinsichtlich Aetiologie, Differentialdiagnose, Prognose und Therapie

eingehend beleuchtet. Erschöpfende Darstellungen der jüngsten Zeit stammen von Kehrer und Naujoks.

Formen und Häufigkeit der Armlähmungen:

Unter den Entbindungslähmungen ist die Lähmung im Gebiet des Plexus brachialis am wichtigsten; denn sie erfordert eine genaue Diagnose und eine entsprechende Behandlung, wenn man einen bleibenden Schaden verhüten will. Die Zahl der Plexuslähmungen beläuft sich nach Mozetti-Monterumici auf 0,05 % der Geburten. In der Universitäts-Frauenklinik Münster wurden in den Jahren 1924—1935 bei 7193 Geburten 8 Plexuslähmungen beobachtet = 0,11 %.

Am häufigsten ist die sogenannte **obere** Plexuslähmung (Typ Erb — Duchenne), bei der die von der 5. und 6. Cervikalwurzel versorgten Muskeln betroffen sind. Erb konnte zeigen, daß ein vorsichtiger faradischer Reiz des Plexus brachialis an seiner Austrittsstelle aus der hinteren Scalenuslücke diese Muskeln (Deltoideus, Biceps, Brachioradialis und die Supinatoren) in gemeinschaftliche, sehr energische Kontraktion versetzt. Das klinische Bild ist folgendes: Die kranke Schulter steht tiefer und weiter nach vorn. Der Arm hängt schlaff herunter, gestreckt bis leicht gebeugt. Der Oberarm ist nach innen gedreht durch das Ueberwiegen der nicht gelähmten Innenrotatoren über die gelähmten Außenrotatoren. Das ist die Folge der anatomischen Lage der Nerven. Die die Innenrotatoren versorgenden Plexusäste liegen geschützt hinter dem Schlüsselbein, während die Aeste für die Außenrotatoren am Erbschen Punkt hervortreten. Der Unterarm ist proniert. Die Hand ist ebenfalls proniert, sieht nach außen und rückwärts. Die Hand- und Fingergelenke sind frei beweglich, nur die Streckung ist bisweilen gehindert.

Sehr selten ist die sogenannte **untere** Plexuslähmung (Typ Klumpke), bei der die Nerven aus der 7. und 8. Cervikal- und der 1. Dorsalwurzel geschädigt sind. Gelähmt sind die Unterarm-, Hand und Fingermuskeln.

Nur vereinzelt wird die **totale** Armlähmung beobachtet, die meist mit groben Knochenverletzungen kompliziert ist.

Diese beiden Unterarten der Entbindungslähmung lassen sich aber erst bei älteren Kindern, nicht schon bei Neugeborenen, einwandfrei diagnostizieren.

Sever fand unter 1100 Armlähmungen 829 Lähmungen vom Typ Erb-Duchenne und in einer anderen Zusammenstellung unter 464 Fällen 400 Lähmungen nach Erb, Stransky von 94 Fällen 76 nach Erb, 12 nach Klumpke und 3 totale, Langbein von 177 Fällen 126 nach Erb und 15 nach Klumpke. Aus dieser Aufstellung geht hervor, daß ungefähr 78 % der Armlähmungen vom Typ Erb — Duchenne sind

Entstehungsart der Plexuslähmungen:

Die echten Plexuslähmungen, d. h. die Lähmungen, die auf einer Schädigung der Nervensubstanz beruhen, entstehen durch Druck oder häufiger durch Zug.

Schon vor der Geburt kann durch ungewöhnliche intrauterine Druckverhältnisse der Plexus brachialis betroffen werden. Eine solche Ursache ist besonders dann wahrscheinlich, wenn noch andere Erscheinungen vorliegen, die als Folge einer Raumbeengung im Uterus angesehen werden müssen, ferner bei einer angeborenen Atrophie der gelähmten Muskeln und bei dem Fehlen irgendwelcher Geburtsverletzungen (N o v a k). Auch amniotische Stränge sowie Druck der um den Hals geschlungenen Nabelschnur können intrauterin eine Plexusschädigung entstehen lassen. Unter der Geburt kann der Plexus gedrückt werden durch Teile des mütterlichen Beckens (K e h r e r).

Häufiger wird durch Zangendruck der Plexus am Erbschen Punkt gequetscht, entweder direkt oder durch einen Bluterguß (S e e l i g m ü l l e r).

Den Druck eines allmählich zunehmenden Haematoms muß man besonders dann als Ursache der Lähmung annehmen, wenn die Symptome nicht sofort nach der Geburt, sondern später, bisweilen erst nach 24 Stunden in Erscheinung treten (E s c h).

Ein solcher Fall wurde 1930 in der Universitäts-Frauenklinik Münster beobachtet, bei dem eine linksseitige Erbsche Lähmung mit einer rechtsseitigen Facialisparese vorlag:

Fall H., Geb.-Abt., Jg. 1930, 675. Bei der Aufnahme der 28jährigen I-Para ist der vorangehende Teil beweglich im Beckeneingang. Es handelt sich um eine II. Schädellage. Nach dem Blasensprung geht stark mekoniumhaltiges Fruchtwasser ab. Die kindlichen Herztöne wechseln zwischen 80 und 124 Schlägen in der Minute und werden plötzlich stark verlangsamt auf 60 Schläge in der Minute. Bei der vaginalen Untersuchung zeigt sich, daß der Kopf noch nicht auf dem Beckenboden steht und die Pfeilnaht im 2. schrägen Durchmesser verläuft. Es wird aus kindlicher Indikation die Beendigung der Geburt durch Forceps beschlossen. Die Zangenlöffel werden im queren Durchmesser angelegt und verschwinden weit in der Vulva. Erst ein ausgedehnter Scheidendammschnitt und kräftige Zugbewegungen ermöglichen es, den Kopf auf den Beckenboden zu ziehen. Die weitere Entwicklung macht keine Schwierigkeiten mehr. Die Länge des lebensfrischen Knaben beträgt 55 cm, das Gewicht 3650 g, der Schulterumfang 41 cm. An dem sehr kräftigen Kind sind keine Frakturen nachzuweisen. Oberhalb des rechten äußeren Augenrandes befindet sich eine Zangendrucknarbe. Das rechte Augenlid wird nicht gehoben, der rechte Mundwinkel hängt herab. Am nächsten Tag ist die Facialislähmung bedeutend zurückgegangen. Dagegen kann der linke Oberarm jetzt kaum bewegt werden. Im Röntgenbild ist keine Fraktur des Oberarms nachzuweisen. Man sieht aber unterhalb des linken Ohrläppchens eine pfenniggroße bläuliche Verfärbung der Haut. Zunächst wird der kranke

Arm ruhig gestellt. Nach wenigen Tagen wird der gesunde Arm fixiert, damit das Kind den kranken möglichst viel bewegt. Am 6. Tag nach der Geburt wird der kranke Arm frei bewegt.

In obigem Fall mußte die Zange in einem Augenblick angelegt werden, als die Pfeilnaht noch im schrägen Durchmesser stand. Dadurch kam der rechte Löffel mehr in das Gesicht des Kindes (Druckmarke am rechten äußeren Augenrand), der linke Löffel über und hinter das Ohr zu liegen. Die Ursache für die Armlähmung muß man neben dem durch Zangendruck verursachten Haematom aber auch noch in einer Zerrung des Plexus brachialis sehen; denn es waren wegen des Hochstands des Schädels und wegen der Größe des Kindes (der Schulterumfang betrug 41 cm gegen durchschnittlich 35 cm) zur Entwicklung kräftige Zugbewegungen erforderlich.

Wichtig für die Entstehung der Drucklähmung des Plexus brachialis ist auch die Kompression durch das Schlüsselbein. Diese Ursache wird besonders von Schoemaker und Schultze angeführt. Diese konnten experimentell zeigen, daß bei erhobenem Arm das Nervenbündel des Plexus brachialis zwischen Schlüsselbein und Wirbelsäule gequetscht werden kann. Ebenso wird der Plexus brachialis zwischen Wirbelsäule und Schlüsselbein durch Druck geschädigt, wenn der Schultergürtel durch ein enges Becken stark zusammengepreßt wird (Kehrer). Nach einem Schlüsselbeinbruch kan durch Druck eines Frakturendes oder des Kallus auf den Plexus eine Armlähmung entstehen, worauf besonders Küstner hingewiesen hat. Einmal wurde in der Universitäts-Frauenklinik Münster bei einer Fraktur des Schlüsselbeins eine Plexuslähmung beobachtet. Bevor ich die Krankengeschichte anführe, möchte ich aber bemerken, daß die Ursache der Lähmung nicht einwandfrei in der Fraktur des Schlüsselbeins zu suchen ist.

Fall O., Geb.-Abt. Jg. 1929, 441: Bei der Aufnahme einer 43jährigen IX-Para steht der kindliche Kopf mit kleinem Segment beweglich im Beckeneingang. Die kleinen Teile sind links zu fühlen. Der Muttermund ist für einen Finger durchgängig, der vorangehende Teil ist eben zu erreichen. Im Laufe des Tages erweitert sich der Muttermund unter kräftigen Wehen bis zu Kleinhandtellergröße. 3 Stunden nach dem Blasensprung wird der Kopf während der Wehe sichtbar, und kurz darauf ist die Geburt eines lebensfrischen Knaben aus 2. Schädellage beendet. Das Kind hat eine Länge von 56 cm, ein Gewicht von 4610 g und einen Schulterumfang von 40 cm. Der linke Arm wird nur wenig bewegt, hängt meist schlaff herab und ist einwärts gedreht. In den folgenden Tagen tritt keine zunehmende Beweglichkeit des Armes ein, wenn auch der gesunde Arm zeitweise fixiert wird. Eine Röntgenaufnahme, die wegen einer leichten Krepitation in der linken Schulter am 7. Tag nach der Geburt angefertigt wird, zeigt einen Bruch des linken Schlüsselbeins zwischen mittlerem und äußerem Drittel. Am 10. Tag wird das Kind mit Verband entlassen.

Bei diesem Kind ist über den weiteren Verlauf der Armlähmung nichts bekannt, weil die Eltern unbekannt verzogen sind.

Während im allgemeinen bei Spontangeburten selten Schlüsselbeinfrakturen beobachtet werden, die dann meist ihre Ursache in einem unsachgemäßen Dammschutz haben (E s c h), so ist in dem oben genannten Fall der Bruch des Schlüsselbeins wohl in dem zu großen Schulterumfang begründet. Die Klavikelfraktur machte wenig klinische Erscheinungen. Sie wurde erst am 7. Tag, und zwar durch das Röntgenbild diagnostiziert, während gleich nach der Geburt eine typische Erbsche Lähmung auftrat. Es ist daher anzunehmen, daß die Fraktur nur eine Begleiterscheinung, aber nicht die Ursache der Lähmung war und daß das Nervenkabel durch ein Mißverhältnis zwischen Schulterumfang und mütterlichen Geburtswegen während des Geburtsverlaufs zu sehr gedehnt wurde.

Außer den eben genannten Faktoren kann auch der Fingerdruck des Geburtshelfers auf den Erbschen Punkt eine Lähmung hervorrufen, so z. B. bei fehlerhaft ausgeführten Schultzeschen Schwingungen. E r b glaubte 1874 zeigen zu können, daß bei der Ausführung des Veit — Smellieschen und Prager Handgriffs die gabelförmig dem Nacken aufgesetzten Finger die Gegend des Plexus in Gefahr bringen. In einem kleinen Teil der Fälle mag der Fingerdruck die Ursache der Lähmung sein, aber nur ein stark gekrümmter Finger könnte vielleicht den Plexus am Erbschen Punkt gegen die Wirbelsäule andrücken (S c h o e m a k e r). Größtenteils lassen sich die nach Anwendung dieser Handgriffe beobachteten Lähmungen durch **Zugwirkung** auf den Plexus erklären.

Außer bei dem Veit — Smellieschen und Prager Handgriff entsteht die Lähmung bei der Armlösung, besonders wenn der Arm nach hinten oben geschlagen ist. Beim Herunterholen des Arms, zumal bei Flexion des Kopfes nach der Gegenseite, wird das Nervenbündel überdehnt So ist die Gefahr einer Plexuslähmung bei den Beckenendlagen besonders groß. Als Beispiel für **Entbindungslähmungen nach Geburt aus Steißlage** mögen 3 Fälle aus der Universitäts-Frauenklinik Münster dienen.

1. **Fall K.**, Geb.-Abt. Jg. 1932, 16: Eine 42jährige X-Para hatte nach einer einmaligen Menstruation mit 16 Jahren eine Amenorrhoe bis zu ihrem 20. Lebensjahr. Darauf erfolgten die Blutungen 11 Jahre regelmäßig. Mit 31 Jahren wurde eine Röntgenkastration wegen starker Genitalblutungen und Lungentuberkulose vorgenommen. Als Kind hat die Frau Rachitis gehabt und angeblich erst mit 5 Jahren das Laufen gelernt. Von 9 Schwangerschaften, davon 6 nach der Röntgenbestrahlung, verliefen 5 als Abort; 2 Kinder starben unter der Geburt; nur 2 Kinder, beides Frühgeburten, leben.

Bei der Aufnahme der Frau in die Klinik steht der Kopf des Kindes noch beweglich im Beckeneingang. Die kleinen Teile sind rechts zu fühlen. Die

Distantia spinarum beträgt 28 cm, die Distantia cristarum 29,5 cm, die Conjugata vera 8,1 cm. Um das Mißverhältnis zwischen dem rachitisch platten Becken und dem kindlichen Kopf nicht noch zu vergrößern, wird sofort die Frühgeburt durch Metreuryse eingeleitet. Der Ballon wird nach 5 Stunden geboren. Bald darauf springt auch die Fruchtblase, und der Muttermund erweitert sich vollständig. Bei der Untersuchung fühlt man das Promontorium stark vorspringen und den Kopf noch beweglich mit querer Pfeilnaht im Beckeneingang. Es wird die prophylaktische Wendung und Extraktion ausgeführt. Bei der Extraktion läßt sich der vordere Arm nicht lösen, es wird daher der hintere Arm gelöst. Danach dreht sich das Kind von selbst, und der nun hintere Arm wird ebenfalls gelöst. Die Entwicklung des Kopfes macht große Schwierigkeiten. Der Kopf steht noch mit schräg verlaufender Pfeilnaht über dem Beckeneingang. Er wird daher quer gestellt, vermittels des Martinschen Handgriffes auf den Beckenboden gezogen und weiter nach Veit-Smellie entwickelt. Das Neugeborene, ein Mädchen, ist bleich asphyktisch und kann erst nach langen Wiederbelebungsversuchen zum Schreien gebracht werden. Die Länge beträgt 52 cm, das Gewicht 2730 g, der Schulterumfang 33 cm. Frakturen oder Mißbildungen sind nicht nachzuweisen. An der rechten Schläfengegend bemerkt man eine etwa pfenniggroße Impression. Der rechte Arm des Kindes hängt schlaff in leichter Einwärtsdrehung herab, nur Hand und Finger werden bewegt. Der kranke Arm wird durch einen Verband am Rumpf fixiert. Nach einer Woche wird der gesunde Arm ruhig gestellt, damit der kranke möglichst viel bewegt wird. Am 12. Tag nach der Geburt kann der Verband von dem gesunden Arm entfernt werden, weil das Kind den kranken Arm lebhaft bewegt.

Die prophylaktische Wendung und Extraktion wurden in dem obigen Fall vorgenommen, weil man aus den Erfahrungen der früheren Geburten mit der Spontangeburt eines lebenden Kindes nicht rechnete. Zum Kaiserschnitt konnte man sich bei der 42jährigen Frau wegen der Lungentuberkulose nicht entschließen; ferner war nicht vorauszusehen, ob ein gesundes Kind geboren werden würde (Röntgenschädigung).

Welches nun das auslösende Moment zur Entstehung der Armlähmung war, läßt sich nicht einwandfrei feststellen. Vielleicht ist es die Armlösung selbst gewesen, wahrscheinlicher ist aber, daß bei der Entwicklung nach Martin und Veit — Smellie die rechte Schädelhälfte am vorspringenden Promontorium einen erheblichen Widerstand fand. Dafür spricht auch die Impression an der rechten Schläfengegend. Während der Extraktion wurde die rechte Schulter immer weiter von dem fixierten Schädel entfernt und so der Plexus brachialis zu stark gedehnt.

2. **Fall R.**, Geb.-Abt., Jg. 1933, 311: 20jährige, II-Para. Bei der Aufnahme in die Klinik steht der Fundus uteri am Rippenbogen. Die kleinen Teile sind links zu fühlen. Der Steiß steht beweglich im Beckeneingang. Nach dem Blasensprung geht reichlich mekoniumhaltiges Fruchtwasser ab. 5 Minuten später wird der Steiß sichtbar. Der Rumpf wird mit 2 kräftigen Wehen bis zum unteren Schulterblattwinkel geboren. Nach weiterer Extraktion unter

sägenden Bewegungen können die Arme nach Müller und dann der Kopf nach Veit-Smellie entwickelt werden. Die Länge des lebensfrischen Neugeborenen beträgt 51 cm, das Gewicht 3260 g, der Schulterumfang 32 cm. Am folgenden Tag fällt auf, daß das Kind den rechten Arm nicht bewegt. Eine Röntgenaufnahme ergibt keinen krankhaften Befund. Der gesunde Arm wird für eine Woche ruhig gestellt, so daß das Kind gezwungen ist, den kranken Arm zu bewegen. Nach dieser Zeit kann der kranke Arm gut bewegt werden.

Der Grund für diese Lähmung ist in dem Zug unter sägenden Bewegungen zu sehen, durch die eine geringe Zerrung des Plexus brachialis eingetreten ist.

3. **Fall H.**, Geb.-Abt. Jg. 1933, 437: Bei der Aufnahme einer 40jährigen II-Para ist der Muttermund für einen Finger durchgängig, die Portio noch nicht ganz verstrichen. Etwa in der Höhe des inneren Muttermundes fühlt man einen narbigen Ring. Ein vorangehender Teil ist nicht zu erreichen. In der Annahme, daß die Narben einer Dehnung großen Widerstand leisten werden, wird ein Metreurynter eingelegt. Nach 3 Stunden wird der Ballon ausgestoßen. Eine halbe Stunde darauf erfolgt der Blasensprung, wobei sich viel grünes Fruchtwasser entleert. Bald ist der Muttermund vollständig erweitert. Im Beckeneingang liegt die rechte Schulter. Es handelt sich um eine I. dorsoanteriore Querlage. Die nun folgende Wendung auf den Fuß gelingt leicht. Extraktion und Armlösung machen nicht die geringsten Schwierigkeiten. Der Kopf steht jetzt noch mit grade verlaufender Pfeilnaht über dem Becken. Er kann nur unter Zuhilfenahme einer Assistenz, die von oben auf den kindlichen Schädel drückt, in das kleine Becken gebracht werden. Der Kopf wird nach Veit-Smellie entwickelt. Das Neugeborene, ein Mädchen, ist bleich asphyktisch. Das Aspirierte wird mit dem Trachealkatheter entleert. Durch Wechselbäder wird das Kind wiederbelebt. Es dauert etwa 10 Minuten, bis es schreit und regelrecht atmet. Die Länge des Neugeborenen beträgt 52 cm, das Gewicht 3170 g, der Schulterumfang 34 cm.

Gleich nach der Geburt fällt auf, daß der linke Arm des Kindes schlaff herabhängt und nicht bewegt wird. Eine Fraktur ist auf dem Röntgenbild nicht nachzuweisen.

Der kranke Arm wird durch einen Verband ruhig gestellt. Am 8. Lebenstag wird der Verband vom kranken Arm entfernt, dafür aber der gesunde am Rumpf fixiert. Die Beweglichkeit im Schultergelenk hat etwas zugenommen. Sie ist aber noch gering. Das Kind wird nun anfänglich jeden, später jeden zweiten Tag faradisiert. Nach 2 Wochen wird der Arm bis zur Senkrechten erhoben, besonders wenn der gesunde Arm fixiert wird. Im 6. Lebensmonat sind nach 40 Faradisationen immer noch gewisse Lähmungserscheinungen festzustellen. Selbst nach 2 Jahren wird der kranke Arm noch nicht so gut bewegt wie der gesunde. Die Hand sieht etwas nach hinten außen, der Oberarm wird innenrotiert gehalten.

In obigem Fall machten Wendung und Armlösung keine Schwierigkeiten. Aber bei dem erschwerten Herunterbringen des Kopfes in das kleine Becken muß der Plexus brachialis durch Zugwirkung erheblich geschädigt worden sein.

Armlähmungen bei Geburt aus Schädellage:

Ebenso wie bei Beckenendlage der Zug am Rumpf bei fixiertem Kopf eine Lähmung des Plexus brachialis bewirken kann, so bei Schädellage der Zug am Kopf bei fixierter Schulter. Die Geburt des Kopfes erfolgt noch spontan, aber die Entwicklung der Schultern macht große Schwierigkeiten, weil die vordere Schulter hinter der Symphyse hängen bleibt. Es wird am Kopf gezogen unter gleichzeitigen Bewegungen nach vorn und hinten. Dadurch entsteht eine Ueberdehnung des Plexus oder seiner Wurzeln. Begünstigt wird diese Entstehungsart durch übergroße Kinder mit abnormem Schulterumfang. Dazu 3 Fälle aus der Universitäts-Frauenklinik Münster.

1. Fall M., Geb.-Abt. Jg. 1931, 796: Bei einer 22jährigen II-Para verlief die erste Schwangerschaft ohne Besonderheiten. Bei der jetzigen Schwangerschaft setzen die Wehen erst 4 Wochen nach dem zu erwartenden Geburtstermin ein. Sie sind sehr schwach. Der Muttermund ist erst am folgenden Tag bis auf einen schmalen Saum vollständig erweitert. Es handelt sich um eine II. Schädellage. Bei dem Blasensprung entleert sich mäßig viel weißflockiges Fruchtwasser. Der Kopf steht mit kleinem Segment im Beckeneingang. Er wird nach 2 Stunden sichtbar und dann unter Dammschutz geboren. Nur durch kräftigen Zug am Kopf nach hinten unten und unter Anwendung des Kristellerschen Handgriffs gelingt es, zunächst die vordere, dann auch die hintere Schulter zu entwickeln. Die Länge des lebensfrischen Knaben beträgt 54 cm, das Gewicht 4550 g, der Schulterumfang 41 cm. Der Kopf des Neugeborenen ist lang ausgezogen. Mißbildungen oder Frakturen sind nicht nachzuweisen.

Einige Stunden nach der Geburt wird bemerkt, daß das Kind den linken Arm herunterhängen läßt. Der kranke Arm wird durch einen Verband ruhig gestellt. Am 3. Tag bildet sich auf dem linken Scheitelbein ein etwa hühnereigroßes Kephalhaematom. 6 Tage nach der Geburt wird der Verband von dem kranken Arm entfernt. Die Bewegungsfähigkeit hat wesentlich zugenommen. Damit das Kind den kranken Arm vollends bewegen lernt, wird nun der gesunde Arm fixiert. Nach 2 Tagen kann dieser Verband entfernt werden, weil das Kind den kranken Arm gut bewegt.

In obigem Fall übertraf der Schulterumfang des Kindes mit 41 cm den Durchschnitt um 6 cm. Dadurch war die Entwicklung des Schultergürtels sehr erschwert. Durch den kräftigen Zug am Kopf nach hinten unten wurde der Plexus brachialis zu sehr gedehnt. Weil die Lähmung erst einige Stunden nach der Geburt bemerkt wurde, muß man auch an den Druck eines Haematoms auf den Plexus denken.

2. Fall E., Geb.-Abt. Jg. 1934, 306: Bei einer 33jährigen VII-Para waren die Kinder stets übergewichtig. Sie wogen bei der Geburt zwischen 4500 und 5800 g. — Bei der derzeitigen Schwangerschaft setzen erst einen Monat nach dem errechneten Geburtstermin die Wehen ein. 2 Stunden nach dem Blasensprung erfolgt die Spontangeburt aus II. Schädellage. Die Entwicklung des Rumpfes und der Schultern gelingt nur schwer. Das Neugeborene,

ein Knabe, hat eine Länge von 56 cm und ein Gewicht von 5830 g. Der Schulterumfang beträgt 43 cm. Sofort nach der Geburt wird beobachtet, daß das Kind den linken Arm sehr wenig bewegt. Ohne Behandlung nimmt die Beweglichkeit des Arms in den nächsten Tagen zu. Nach 9 Tagen ist eine Einschränkung kaum noch nachzuweisen.

Auch hier war das Kind übertragen. Der abnorme Schulterumfang bedingte eine schwierige Entwicklung der Arme und somit eine Ueberdehnung des Plexus. Durch die früheren 6 Geburten waren die Geburtswege stark erweitert. Daher war in diesem Fall die Lähmung trotz des übergroßen Schulterumfangs nur leichter Natur.

3. **Fall M.**, Geb.-Abt. Jg. 1933, 155: Bei einer 25jährigen II-Para setzen die Wehen zu dem normalen Zeitpunkt ein. Nach 9 Stunden ist die Portio verstrichen, der Muttermund für einen Finger durchgängig. Die kleinen Teile sind rechts zu fühlen. Der Kopf steht fest im Beckeneingang. 13 Stunden nach Wehenbeginn erfolgt der Blasensprung. Es geht viel klares Fruchtwasser ab. Nach einer weiteren halben Stunde wird der Kopf geboren. Trotz mehrfacher Versuche gelingt es aber nicht, die Schultern zu entwickeln. Der Damm läßt sich sehr leicht dehnen und bietet kein Hindernis. Die vordere Schulter steht oberhalb der Symphyse, die hintere ist in das kleine Becken eingetreten. Erst in tiefer Narkose kann man durch kräftigen Zug nach hinten unten die vordere Schulter entwickeln. Die hintere Schulter läßt sich daraufhin leicht über den Damm bringen. Das Neugeborene, ein Knabe, hat eine Länge von 58 cm, ein Gewicht von 5100 g und einen Schulterumfang von 44 cm.

Bald nach der Geburt wird bemerkt, daß der rechte Arm schlaff herunterhängt und nicht bewegt wird. Er wird in einem Verband am Rumpf fixiert. Auf wiederholten Röntgenaufnahmen ist weder Fraktur noch Kallus nachzuweisen. 14 Tage nach der Geburt ist der Arm nicht mehr so schlaff. Er wird aber nur wenig in Schulter- und Ellbogengelenk bewegt. Der Arm wird jetzt täglich elektrisiert. Im Lauf der nächsten Wochen hat aber die Beweglichkeit nicht viel zugenommen. Nach 7 Monaten ist die Lähmung durch die elektrische Behandlung wesentlich zurückgegangen, aber auch nach 2 Jahren noch nicht völlig ausgeheilt. Das Kind schont den kranken Arm bei allen Bewegungen und kann ihn nur bis zur Horizontalen erheben. Auch besteht eine gewisse Muskelschwäche des kranken Armes.

Dieser Fall zeigt dieselbe Entstehungsursache wie die beiden vorhergehenden: Schwierige Entwicklung der vorderen Schulter bei abnormem Schulterumfang. Hier war die Lähmung eine besonders schwere, weil nur ein sehr kräftiger Zug nach hinten die Entwicklung der Schultern ermöglichte.

Differentialdiagnose der Plexuslähmungen.

Gegenüber den echten Armlähmungen kommt differentialdiagnostisch in erster Linie die Ablösung der oberen Humerusepiphyse in Frage. Sie entsteht bei Beckenendlagen, wenn bei einer schwierigen Armlösung der Arm in der Längsachse gedreht wird, bei Schädellagen, wenn mit

dem Finger in die Achselhöhle eingegangen und gezogen werden muß, um die Schulter zu entwickeln. Gewöhnlich reißt bei der Epiphysenlösung das Periost mit ein, sodaß der Oberarm eine Abweichung ad axim erfährt (E s c h). In diesen Fällen findet man eine leichte Krepitation. Häufig sichert das Röntgenbild die Diagnose.

1909 hob F i n k die Bedeutung und Häufigkeit der Luxationen und Subluxationen des Schultergelenks unter der Geburt hervor. Er erklärte die Lähmung für nachträglich entstanden durch den Druck des an falscher Stelle liegenden Humeruskopfes.

L a n g e macht besonders auf die Distorsion aufmerksam, bei der eine Verletzung des vorderen Teils der Schultergelenkkapsel vorliegt.

Auch kann eine Fraktur der Humerus-Diaphyse, besonders in der Gegend des Collum chirurgicum, das Bild einer Armlähmung erzeugen. Krepitation und Röntgenbild sichern die Diagnose.

Bei der Lues congenita wird die Parrotsche Pseudoparalyse beobachtet. Die Ursache ist eine spontane oder traumatische Lösung in der an Osteochondritis syphilitica erkrankten Epiphysenlinie. Osteochondritische Schwellungen des unteren Humerusendes, die Schmerzhaftigkeit dieser Stelle und andere luischen Erscheinungen sichern die Diagnose gegen eine Erbsche Lähmung.

Zu beachten ist aber, daß Epiphysenlösung, Distorsion des Schultergelenks, Fraktur des Humerus, Osteochondritis syphilitica gleichzeitig mit einer Plexuslähmung vorkommen können (E s c h). Erst 2—3 Monate nach der Geburt ist die elektrische Untersuchung zur Diagnosestellung verwertbar (N a u j o k s). Dann wechselt die elektrische Erregbarkeit in den verschiedenen Fällen zwischen teilweiser Entartungsreaktion und vollständiger, zwischen herabgesetzter Erregbarkeit und vollkommener Unerregbarkeit.

Prognose der Armlähmungen:

Die Prognose der Armlähmungen ist im allgemeinen nicht ungünstig, soll aber im Anfang immer als zweifelhaft hingestellt werden. Bei zweckmäßiger Behandlung ist sie nicht so aussichtslos wie früher angenommen worden ist. Eine große Zahl der Lähmungen bildet sich von selbst innerhalb von 3—4 Monaten zurück, aber manche schweren Formen erhalten nicht die volle Beweglichkeit wieder. Die durch den Druck verursachten Lähmungen zeigen eine weit günstigere Prognose als die durch Zug entstandenen (E s c h). S a c h s legt bei der Prognosestellung großen Wert auf die elektrische Erregbarkeit der Muskeln. Ist die faradische Erregbarkeit erhalten, dann dauert nach seiner Angabe die Heilung 2—3 Monate. Ist nur die galvanische nachzuweisen, 6 Monate. Sind beide erloschen, dann ist die Heilung bestenfalls in 1—2 Jahren zu erwarten.

Uebersicht über die 8 Fälle von Plexuslähmungen, die von 1924—1935 bei 7193 Geburten in der Universitäts-Frauenklinik Münster beobachtet wurden.

Name	Alter	wievielte Geburt	Lage	Verlauf	Geschlecht	Heilung	Behandlung	Besonderheiten
O.	43	IX	2. Schädellage	spontan	männlich	unbestimmt	Wechselverband	Klavikelfraktur
H.	28	I	2. Schädellage	Forceps	männlich	6 Tage	Wechselverband	Facialisparese
M.	22	II	2. Schädellage	spontan	männlich	8 Tage	Wechselverband	Uebertragung
K.	42	X	1. Schädellage	Wendung, Extraktion	weiblich	12 Tage	Wechselverband	Asphyxie
R.	20	II	2. Steißlage	Manualhilfe	männlich	7 Tage	Wechselverband	—
H.	40	II	1. dorsoant. Querlage	Wendung, Extraktion	weiblich	unbestimmt	Verband, Elektrisierg.	Asphyxie
M.	25	II	1. Schädellage	spontan	männlich	unbestimmt	Verband, Elektrisierg.	übergroßes Kind
E.	33	VII	1. Schädellage	spontan	männlich	9 Tage	—	Uebertragung

Aus vorstehender Tabelle, in der die in der Universitäts-Frauenklinik Münster beobachteten 8 Fälle mit dem Zeitpunkt der Heilung und anderen näheren Angaben zusammengestellt sind, geht hervor, daß von den 8 Plexuslähmungen 5 innerhalb von höchstens 12 Tagen restlos ausgeheilt sind. Bei Fall O. war eine weitere Beobachtung unmöglich. Bei Fall H. und bei Fall M. war nach 2 Jahren immer noch eine gewisse Bewegungseinschränkung des gelähmten Arms vorhanden.

Behandlung der Armlähmungen:

Esch hat für die konservative Behandlung 1922 grundlegende Hinweise gegeben. Nach seiner Ansicht ist es nicht zweckmäßig, sofort mit Massage und elektrischer Behandlung zu beginnen. Vielmehr soll der gelähmte Arm erst einige Tage ruhig gestellt werden, weil in den meisten Fällen auch die in der Nähe des Erbschen Punktes gelegenen Muskeln eine Zerrung oder Zerreißung erfahren haben oder ein

Haematom auf den Erbschen Punkt drückt. Zur Ruhigstellung werden zweckmäßig der ganze Arm und der Thorax mit einer Watteschicht bedeckt. In die Achselhöhle wird ein Wattebausch gelegt. Der Oberarm wird außenrotiert, der Unterarm supiniert und spitzwinklig soweit gebeugt, daß die Hand auf der Schulter der kranken Seite liegt. In dieser Stellung wird der Arm mit einigen Bindetouren am Thorax fixiert (s. Abbildung). Dieses Verfahren hat außerdem den Vorteil, daß es auch in zweifelhaften Fällen (Epiphysenlösung) sehr zweckmäßig ist.

Nicht selten sind die anscheinend schweren Lähmungserscheinungen nach einigen Tagen wesentlich zurückgegangen. Ist aber nach einer Woche noch keine deutliche Besserung eingetreten, dann soll der gesunde Arm am Thorax fixiert werden, um alle Willensimpulse dem gelähmten Arm zukommen zu lassen. Mit diesem Verfahren und dem oben angegebenen Verband wurden in der Universitäts-Frauenklinik Münster unter 8 Fällen von Entbindungslähmung 4 nach kurzer Zeit geheilt.

Kommt man damit nicht zum Ziel, so beginne man nach weiteren 8 Tagen mit Massage, Heißluft, passiven Bewegungen und elektrischer Behandlung mit faradisch-galvanischem Strom. Dies muß u. U. 3—4 Monate fortgesetzt werden (E s c h). Es wird täglich oder jeden 2. Tag 3—5—10 Minuten elektrisiert.

Wenn Massage und Muskelbehandlung nach 3 Monaten keinen Erfolg bringen, so soll man operativ die Funktion des Plexus wieder herzustellen versuchen (N a u j o k s). Im späteren Leben kommt nach G a u g e l e eventuell eine Durchschneidung des Ansatzes des M. pectoralis minor oder eine Verkürzung des M. pectoralis major in Frage.

Zusammenfassung.

In vorliegender Arbeit werden nach einer kurzen geschichtlichen Uebersicht die Formen und die Häufigkeit der Entbindungslähmungen im Gebiet des Plexus brachialis behandelt. In der hiesigen Klinik wurden von 1924—1935 bei 7193 Geburten 8 Plexuslähmungen beobachtet. Das sind 0,11 %.

Es wird bestätigt, daß die meisten Entbindungslähmungen durch Zug entstehen und nur wenige durch Druck. So ist von den 8 in der Klinik beobachteten Fällen nur 1mal die Lähmung durch Druck entstanden (aber auch diese kann auf Schädigung durch Zug beruhen), bei den übrigen 7 ist der Plexus durch Zug betroffen worden. In 6 Fällen erfolgte die Geburt aus Schädellage, 1mal aus Steißlage und 1mal aus Querlage mit nachfolgender Wendung und Extraktion. In

5 Fällen war die Geburt durch einen abnormen Schulterumfang erschwert. 6mal handelte es sich bei den Neugeborenen um Knaben; denn diese zeigen durchschnittlich größere Körpermaße als die weiblichen Neugeborenen.

Ferner wird die Differentialdiagnose der echten Plexuslähmungen gegen die „Pseudo-Armlähmungen“ erörtert.

Die Prognose ist im allgemeinen günstig. Von den 8 angeführten Fällen sind 5 im Laufe von höchstens 12 Tagen durch konservative Behandlung ausgeheilt. Bei 2 Kindern waren nach 2 Jahren noch geringe Lähmungserscheinungen nachzuweisen; in einem Fall ließ sich der Verlauf der Lähmung nicht feststellen, weil die Eltern des Kindes unbekannt verzogen sind.

Zur Behandlung wird in der 1. Woche der kranke Arm ruhig gestellt. Ist dann die Lähmung nicht geschwunden, wird der gesunde Arm fixiert, damit der kranke möglichst viel bewegt wird. Erst später kommen Massage, passive Bewegungen, elektrische Behandlung und eventuell eine Operation in Frage.

Am Schluß der Arbeit möchte ich nicht versäumen, Herrn Professor Dr. E s c h zu danken für die Ueberlassung des Themas und für die stets hilfsbereite und liebenswürdige Unterstützung bei der Bearbeitung.

Literatur.

1. Bernhardt: Ref. nach v. Reuß: Die Krankheiten des Neugeborenen. Verlag Springer, Jg. 1914, S. 160 ff.
2. Danyau: Ref. nach Schoemaker: Ueber die Aetiologie der Entbindungslähmungen, spez. der Oberarmparalyse. Ztschr. f. Gyn. und Geb., Bd. 41, S. 33, Jg. 1899.
3. Dépaul: Ref. nach Stolper: Ueber Entbindungslähmungen. Mschr. f. Geb. und Gyn. Bd. 14, S. 49, Jg. 1901.
4. Duchenne: Ref. nach Schoemaker: Ueber die Aetiologie der Entbindungslähmungen, spez. der Oberarmparalyse. Ztschr. f. Geb. und Gyn. Bd. 41, S. 33, Jg. 1899.
5. Erb: Ref. nach Schoemaker: Ueber die Aetiologie der Entbindungslähmungen, spez. der Oberarmparalyse. Ztschr. f. Geb. und Gyn., Bd. 41, S. 33, Jg. 1899.
6. Esch: Esch und Zangemeister: Diagnostische und therapeutische Irrtümer und ihre Verhütung bei Neugeborenen. Verlag Georg Thieme, Leipzig 1922, S. 27 ff.
7. Eversmann: Beitrag zur Frage der Aetiologie der Entbindungslähmungen der oberen Extremitäten. Arch. f. Gyn., Bd. 68, H. 1, S. 143, Jg. 1903.
8. Fink: Entbindungslähmungen. Dtsche. med. Wochenschr. Bd. 18, S. 824, Jg. 1909.
9. Fieux: De la pathogénie des paralysies brachiales chez le nouveau-né. Ref. in: Jahresber. über d. Fortschritte a. d. Gebiet der Geb. und Gyn. S. 1018, Jg. 1897.
10. Gaugele: Ueber die sogen. Entbindungslähmung des Arms. Zbl. f. Gyn., Bd. 41, S. 567, Jg. 1917.
11. Guéniot: Ref. nach Schoemaker: Ueber die Aetiologie der Entbindungslähmungen, spez. der Oberarmparalyse. Ztschr. f. Geb. und Gyn. Bd. 41, S. 33, Jg. 1899.

12. Hoedemaker: Ref. nach Schoemaker: Ueber die Aetiologie der Entbindungslähmungen, spez. der Oberarmparalyse. Ztschr. f. Geb. und Gyn. Bd. 41, S. 33, Jg. 1899.

13. Kehrer: Ueber Entbindungslähmungen der oberen Extremität. Zbl. f. Gyn., Bd. 42, S. 563, Jg. 1918.

14. Kehrer: Die Armlähmungen bei Neugeborenen. Verlag Enke, Stuttgart 1934.

15. Klumpke: Ref. nach Kehrer: Die Armlähmungen bei Neugeborenen. Verlag Enke, Stuttgart 1934.

16. Küstner: Ref. nach Halban-Seitz: Biologie und Pathologie des Weibes. Verlag Urban und Schwarzenberg, 1927, Bd. VIII, 2. S. 664.

17. Langbein: Ref. nach Kehrer: Die Armlähmungen bei Neugeborenen. Verlag Enke, Stuttgart 1934.

18. Lange: Ueber Entbindungslähmungen. Deutsche med. Wochenschrift, Jg. 1912, Bd. 38, I. S. 829.

19. Mozetti-Monterumici: Osservazioni sulla paralisi ostetrica. Ref. nach Ber. über ges. Geb. und Gyn. Jg. 1932, Bd. 21, S. 679.

20. Naujoks:: Die Geburtsverletzungen des Kindes. Verlag Enke, Stuttgart, 1934, S. 95 ff. und S. 123 ff.

21. Nonne: Ref. nach Schoemaker: : Ueber die Aetiologie der Entbindungslähmungen, spez. der Oberarmparalyse. Ztschr. f. Geb. und Gyn. Bd. 41, S. 33, Jg. 1899.

22. Novak: Ref. nach Halban-Seitz: Biologie und Pathologie des Weibes. Verlag Urban u. Schwarzenberg, 1927, Bd. V, 4. S. 1454.

23. Peltessohn: Ueber Entbindungslähmungen. Deutsche med. Wochenschr. Bd. 38, I. S. 829, Jg. 1912.

24. Remak: Ref. nach Schoemaker: Ueber die Aetiologie der Entbindungslähmungen, spez. der Oberarmparalyse. Ztschr. f. Geb. und Gyn. Bd. 41, S. 33, Jg. 1899.

25. von Reuß: Die Krankheiten des Neugeborenen. Verlag Springer, Berlin 1914, S. 160 ff.

26. Rivarolo: Betrachtungen über Pathogenese und Behandlung der geburtshilflichen Lähmungen. Ref. nach Ber. über ges. Geb. und Gyn., Bd. 11, S. 698, Jg. 1926.

27. Rohde: Ref. nach v. Reuß: Die Krankheiten des Neugeborenen. Verlag Springer, Berlin 1914, S. 160 ff.

28. Rühle: Zur Entstehungsweise und Pathogenese der Entbindungslähmung. Beiträge z. Geb. und Gyn. Bd. 8, S. 64, Jg. 1904.

29. Sachs: Aetiologie und Prognose der Erbschen Lähmungen. Ref. nach Zbl. f. Gyn., Jg. 1917, Nr. 13, S. 328.

30. Sachs: Ref. nach Halban-Seitz: Biologie und Pathologie des Weibes. Verlag Urban u. Schwarzenberg, Bd. VIII, 2. S. 664.

31. Schoemaker: Ueber die Aetiologie der Entbindungslähmungen, spez. der Oberarmparalyse. Ztschr. f. Geb. u. Gyn., Bd. 41, S. 33, Jg. 1899.

32. Schultze, F.: Ueber die Entstehung der Entbindungslähmungen. Arch. f. Gyn. Bd. 32, S. 410, Jg. 1888.

33. Seeligmüller: Ref. nach Stolper: Ueber Entbindungslähmungen. Mschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 14, S. 49, Jg. 1901.

34. Sever: Obstetric paralysis. Ref. nach Ber. über ges. Geb. und Gyn. Bd. 10, S. 203, Jg. 1926.

35. Smellie: Ref. nach Schoemaker: Ueber die Aetiologie der Entbindungslähmungen, spez. der Oberarmparalyse. Ztschr. f. Geb. und Gyn. Bd. 41, S. 33, Jg. 1899.

36. Stoeckel: Lehrbuch der Geburtshilfe. Verlag Fischer, Jena 1930, S. 837 ff.

37. Stolper: Ueber Entbindungslähmungen. Mschr. f. Geb. und Gyn. Bd. 14, S. 49, Jg. 1901.

38. Stransky: Ref. nach Kehrer: Die Armlähmungen bei Neugeborenen. Verlag Enke, Stuttgart 1934.

39. Warnek: Entbindungslähmung. Deutsche med. Wochenschr. Bd. 34, I. S. 532, Jg. 1908.

Lebenslauf.

Am 6. Mai 1912 wurde ich, Bodo Rüter, in Hervest-Dorsten (Kr. Recklinghausen) als Sohn des Landmessers Wilhelm Rüter und seiner Ehefrau Auguste, geb. Kuhlmann, geboren. Von 1918—1921 besuchte ich die Volksschule in Hamm (Westf.), von 1921—1930 das humanistische Gymnasium in Hamm. Das 1. medizinische Semester studierte ich in Tübingen, das 2.—5. Semester in Bonn, wo ich am 4. August 1932 die ärztliche Vorprüfung bestand. Die 6 klinischen Semester studierte ich in Münster, wo ich am 2. Dezember 1935 mein medizinisches Staatsexamen bestand. Seit dem 15. Dezember 1935 bin ich als Medizinalpraktikant im Städt. Krankenhaus zu Bielefeld tätig.